

ТӨСӨЛ

ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ НОРМ НОРМАТИВЫН
БАРИМТ БИЧГИЙН ЕРӨНХИЙ ТОГТОЛЦОО

МОНГОЛ УЛСЫН ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
НОРМ БА ДҮРЭМ

ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ ЦАМХАГИЙН
БАЙГУУЛАМЖИЙН СУУРИЛУУЛАЛТ

ХХНБД

Албан ёсны хэвлэл

Улаанбаатар хот

ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ ХОРОО

1. Хамрах хүрээ

Энэхүү норм ба дүрэм нь харилцаа холбооны цамхаг байгуулахад тавих ерөнхий шаардлагыг тогтоож, харилцаа холбооны сүлжээ, хөдөлгөөнт холбоо, утасгүй холбоо болон радио, телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн зориулалтаар холбооны цамхаг шинээр байгуулах, угсрахад хэрэглэнэ.

2. Норматив эшлэл

Энэхүү норм ба дүрэмд дараах эш татсан баримт бичгийг хэрэглэнэ. Хугацаа заасан эшлэлийн хувьд эш татсан хэвлэл, харин хугацаа заагаагүй эшлэлийн хувьд хамгийн сүүлийн хэвлэлийг хэрэглэнэ. Үүнд:

MNS 1548:1972, 220 кВ, түүнээс бага хүчдэлийн цахилгааны тоног төхөөрөмж, тэдгээрийн барилга байгууламжийг аянгаас хамгаалах дүрэм ба бүдүүвч

MNS 4990:2015, Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэнд. Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй. Ажлын байрны орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага

MNS 5146:2002, Цахилгааны аюулгүй ажиллагаа. Хамгаалах газардуулга, тээглэлт

MNS 5762:2007, Цамхагт суурилуулсан антен фидерийн байгууламж. Аюулгүй ажиллагааны шаардлага

3. Нэр томьёо, тодорхойлолт

Энэ норм ба дүрэмд дараах нэр томьёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

3.1 ажлын тавцан

антен, түүний дагалдах төхөөрөмжүүдийг угсрах, суурилуулах, засвар үйлчилгээ хийхээр цамхагт ажиллах инженер, техникийн ажилтнуудын ажиллах, түр амрах зориулалт бүхий аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг бүрэн хангасан, тодорхой өндөрт байрласан, нээлхийтэй болон нээлхийгүй хамгаалагдсан талбай

3.2 антен

цамхаг болон антенны суурьт байрлуулсан, цахилгаан соронзон долгионыг цацаргах, хүлээн авах зориулалт бүхий утасгүй холбооны төхөөрөмж

3.3 баганат цамхаг

конус хэлбэрийн цайрдсан хоолойнуудыг бие биетэй нь холбох байдлаар бүтээсэн цамхаг

ТАЙЛБАР: Баганан цамхгийг гол төлөв үүрэн болон суурин харилцаа холбооны үйлчилгээнд ашигладаг.

3.4 ган татлагат цамхаг

троссон утсаар татлага хийж тогтворжуулсан цамхаг

ТАЙЛБАР: Энэ төрлийн цамхаг нь гурвалжин, дөрвөлжин, конус, шулуун хэлбэртэй байж болно. Татлагат цамхаг нь бүтцийн хувьд хөнгөн байхаас гадна өөрийгөө дэмжсэн угсармал цамхагаас үнийн хувьд хямд байдаг.

3.5 нэг маягийн зураг

эрх бүхий байгууллагаар урьдчилан баталгаажуулсан цамхаг болон антены суурийн загвар зураг

3.6 өөрийгөө дэмжсэн угсармал цамхаг

ямар нэгэн нэмэлт татлагагүй, өөрийгөө дэмжсэн, төмөр хийцүүдийг өөр хооронд нь тодорхой зүй тогтлоор холбон угсрах замаар бүтээсэн цамхаг

ТАЙЛБАР: Энэ нь хийцийн хувьд хамгийн үнэтэй байдаг.

3.7 хамгаалалтын зурвас

цамхаг, антены суурийн эргэн тойронд хуулиар тогтоосон хамгаалалтын стандарт бүс

ТАЙЛБАР: Хуулиар өөр зориулалтаар ашиглахгүй, цамхаг, антены суурийн эргэн тойрны хамгаалалтын бүсийг ойлгоно.

3.8 цамхаг

антен түүний дагалдах тоног төхөөрөмжийг газрын гадаргаас тусгаарлан байрлуулах зориулалттай байгууламж бөгөөд цахилгаан тэжээлийн, дохио дамжуулах холболтын кабелиуд татахад тохиромжтой төмөр бүтэцтэй байна.

3.9

ядралын зэрэг (насжилт)

антены суурийн их биеийн төмөр бүтээцийн материалын ашиглалтын явцын чанарыг илэрхийлэх үзүүлэлт

4. Ерөнхий зүйл

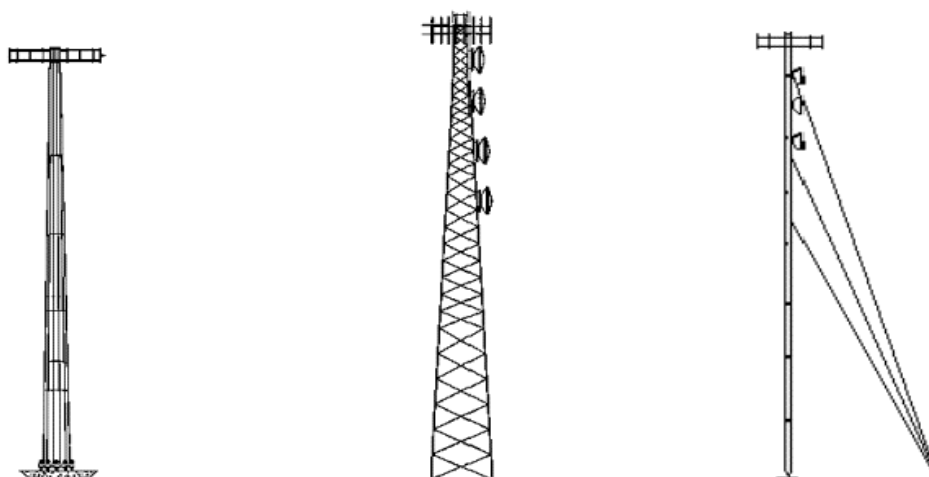
Радио долгион ашиглаж цахилгаан холбоо, үүрэн холбоо, хөдөлгөөнт болон утасгүй холбооны системүүдэд нэвтрүүлэх хүлээн авах антеныг газрын гадаргаас дээш тодорхой өндөрт байрлуулж дамжуулал хийх нөхцөлийг бүрдүүлэх зорилгоор харилцаа холбооны цамхаг ашиглана.

5. Цамхгийн хийц загвар ба хэмжээ

5.1 Харилцаа холбооны цамхаг нь хийц загварын хувьд дараах үндсэн гурван төрөл байна. Үүнд:

- I. Баганат цамхаг
- II. Өөрийгөө дэмжсэн буюу угсармал цамхаг
- III. Ган татлагат цамхаг

5.2 Цамхгийн үндсэн 3 төрлийг Зураг 1-д харуулав.



1-р зураг - Цамхгийн төрөл

а. Баганат

б. Угсармал

в. Татлагат

5.3 Хэрэглээ, захиалагчийн шаардлага, орчны өнгө үзэмж, газар зүйн байрлал, радио долгионы давтамж, тархалт зэрэг хүчин зүйлүүдээс хамааруулан аль нэг загварыг сонгон ашиглана. Мөн эдгээр загваруудыг гоёл чимэглэлийн байдлаар гадаадад захиалгаар үйлдвэрлэгдсэн хэлбэрээр ашиглаж болно.

5.4 Харилцаа холбооны зориулалтаар ашиглах цамхаг нь түүний төрлөөс хамаарч 1-р хүснэгтэд үзүүлсэн өндөртэй байна.

1-р хүснэгт - Цамхгийн төрөл, үйлчилгээ ба өндрийн хамаарал

Цамхгийн төрөл	Ашиглалтын зориулалт	Өндрийн хэмжээ
Баганан	Радио, телевизийн өргөн нэвтрүүлэг, Хөдөлгөөнт холбоо, Цэгээс цэгт радио дамжуулал	60 м хүртэл
Татлагат	Радио, телевизийн өргөн нэвтрүүлэг, Хөдөлгөөнт холбоо, Цэгээс цэгт радио дамжуулал	65 м хүртэл
Угсармал	Радио, телевизийн өргөн нэвтрүүлэг, Хөдөлгөөнт холбоо, Цэгээс цэгт радио дамжуулал	120 м хүртэл

6. Цамхаг байгуулахад тавих ерөнхий шаардлага

6.1 Харилцаа холбооны үйлчилгээний зориулалтаар шинээр цамхаг байгуулахдаа доорх дарааллыг баримтална. Үүнд:

- а) Үйлчилгээний төрлөөс хамааруулан цамхгийн загвар, хэмжээ, байрлуулах газрыг сонгох

- b) Энэ дүрэмд эшлэл болгосон ХХНБД –ба БНБД-д заасан холбогдох судалгаа, дүгнэлтүүдийг холбогдох мэргэжлийн байгууллагуудаар хийлгэх
- c) Цамхгийн байгууламжийн зураг төслийг нэг маягийн зургийг үндэслэн гаргаж баталгаажуулах
- d) Цамхгийн суурь бэлтгэх
- e) Цамхгийг угсарч суурилуулах
- f) Цамхагт газардуулга, аянга сарниулагч хийх
- g) Цамхагт гэрэлтүүлэг, тэмдэглэгээ хийх
- h) Цамхагт хамгаалалтын хашаа хийх
- i) Захиалагч байгууллага хянан баталгаажуулж ашиглалтад хүлээж авах

6.2 Захиалагч байгууллага хянан баталгаажуулж ашиглалтад хүлээж авсан акт болон цамхгийн зураг төслийг бусад холбогдох дүгнэлт, зөвшөөрлийн хамт тухайн цамхгийг эзэмшигч архив үүсгэн хадгална.

6.3 Харилцаа холбооны цамхаг байгуулахаар төлөвлөх, барьж байгуулах, ашиглалтын үеийн хэмжилт, зураглалын ажлыг гүйцэтгэхдээ “Эрчим хүчний, харилцаа холбооны инженерийн байгууламжийн геодезийн ажил” БД 11-116-14-ийг баримтална.

6.4 Зөөлөн хөрстэй, намгархаг, цэвдэгтэй гэх мэт эрсдэлтэй газарт шинээр харилцаа холбооны цамхаг байгуулахдаа цаг уурын нөхцөл болон хөрсний физик, механик шинж чанаруудыг тодорхойлсон инженер геологийн судалгааны дүгнэлтийг холбогдох норматив баримт бичгийн дагуу мэргэжлийн байгууллагаар гаргуулсан байна.

6.5 Цамхгийн угсралт, суурилуулалтын ажлыг Харилцаа холбооны зохицуулах хорооноос олгосон тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч эрх бүхий байгууллага гүйцэтгэнэ.

6.6 Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугам ба цамхаг хоорондын хамгийн бага зайг тогтоохдоо эрх бүхий байгууллагаас баталсан “Цахилгаан байгууламжийн дүрэм”-ийн 2-р бүлгийг мөрдлөг болгоно.

6.7 Цамхгийн ашиглалт, засвар үйлчилгээг хариуцсан үйлчилгээ эрхлэгч ХХЗХ-ноос баталсан “Харилцаа холбооны цамхагт стандартын дагуу хяналт шалгалт хийх аргачлал”-ын дагуу баганан цамхгийн хувьд 5 жил, бусад төрлийн цамхгийн хувьд 3 жил тутамд дотоод үзлэг шалгалтыг хийнэ.

7. Цамхгийн байршилд тавих шаардлага

7.1 Цэгээс олон цэгт дамжуулалд ашиглах хөдөлгөөнт холбоо, өргөн нэвтрүүлгийн зориулалттай холбооны цамхаг байгуулахдаа зэргэлдээ станцын давтамж, чадал, бүрхэлтээс хамааруулан байгаль орчин, олон нийтэд аюул учруулахгүй байх механик эрсдэлийг тооцон дараах төрлийн газруудаас хамгийн оновчтой байрлалыг сонгоно.

7.1.1 Ил эсвэл тал газар: Нуур, голын эргийн талбай томтой хэсэг, богино өвстэй тэгш тал, нам барилга байгууламж бүхий бараг саадгүй газар;

7.1.2 Нээлттэй газар: Бие биеэсээ 100м орчим зайтай, 1.5м-ээс 10м-ийн өндөртэй, том нисэх онгоцны буудлууд, задгай цэцэрлэгт хүрээлэн, тариалангийн талбай, хот суурины захын хороолол зэрэг сийрэг саадтай газар;

7.1.3 Бүтээн байгуулалттай газар нутаг: Ой модтой бүс, хотын захын хороолол, хот суурин, үйлдвэрлэлийн бүс зэрэг ахуйн болон өндөр барилга бүхий олон тооны саад тотгор бүхий газар.

7.2 Цэгээс цэгт дамжуулалд ашиглах холбооны цамхаг байгуулахдаа радио долгион саадад өртөхгүйгээр шууд харалтын зарчмаар дамжих нөхцөлийг хангаж цамхгийн байрлалыг сонгоно.

7.3 Цамхагт байрлах харилцаа холбооны төхөөрөмжүүдээс радио давтамжийн цацаргалтын чадал нь хүн ам, байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхээргүй тогтоосон стандарт хэмжээнд байна.

7.4 Сургууль, цэцэрлэг, эмнэлгийн барилгын орчинд цамхаг байгуулсан бол MNS 5594:2015, Радио давтамжтай цахилгаан соронзон орны хүнд үзүүлэх нөлөөний аюулгүйн түвшин (3 кГц-ээс 300 ГГц хүртэл) стандартын дагуу зохих хэмжилтийг хийлгэж, стандартын шаардлагыг хангана.

7.5 Харилцаа холбооны цамхаг нь гал түймрээс сэргийлсэн хамгаалалтын зурвастай байна.

7.6 Харилцаа холбооны үйлчилгээ үзүүлэгч компаниудын хувьд техникийн болон радио давтамжийн хувьд өөр хоорондоо харилцан нөлөөлөл үүсэхээргүй байх тохиолдолд нэг байрлалд, нэг цамхаг ашиглах зарчмыг баримтална.

7.7 Техникийн болон радио давтамжийн хувьд өөр хоорондоо харилцан нөлөөлөл үүсэхээр бол тухайн үйлчилгээ үзүүлэгч өөрийн цамхгийг байгуулах ба цамхаг хоорондын зай 3 метрээс багагүй байна.

7.8 Янз бүрийн давтамжид нэгэн зэрэг өртөх үндсэн хязгаарлалт, жишиг түвшний үнэлгээг хийх тооцооллыг хийсэн байна. Өртөлтийн хязгаарт нийцэж байгаа эсэхийг

цахилгаан орны болон соронзон орны хүч, цахилгаан талбайн болон соронзон орны хязгаарыг тооцоолсон тооцооллыг ашиглана.

7.9 Зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд цамхгийг өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугамаас цамхгийн өндрийн 120%-иас багагүй зайд байгуулна.

7.10 Цамхгийн хийц загвараас хамаарч түүний нийтийн эзэмшлийн зам, талбайгаас алслагдах хэмжээ нь 2-р хүснэгтэд заасан хэмжээтэй байна.

2-р хүснэгт - Цамхгийн нийтийн эзэмшлийн зам, талбайгаас алслагдах хамгийн бага зай

Цамхгийн өндөр (м)	≤25	25≥30	30≥40	40≥45	45≥55	55≥60
Нийтийн эзэмшлийн зам, талбайгаас алслагдах хэмжээ/цамхгийн өндрийн хувиар/						
Баганан цамхаг	25%	25%	25%	25%	50%	100%
Бусад (татлагат, угсармал цамхаг)	125%	125%	125%	150%	150%	200%

8. Харилцаа холбооны цамхагт тавих техникийн шаардлага

8.1 Цамхаг байгуулахад шаардагдах талбайн хэмжээ

8.1.1 Баганат цамхаг байгуулахад шаардагдах талбайн хэмжээг түүний өндрөөс хамааруулж 3-р хүснэгтэд үзүүлсэн байдлаар тодорхойлно.

3-р хүснэгт - Баганат цамхаг байгуулахад шаардагдах талбайн хэмжээ

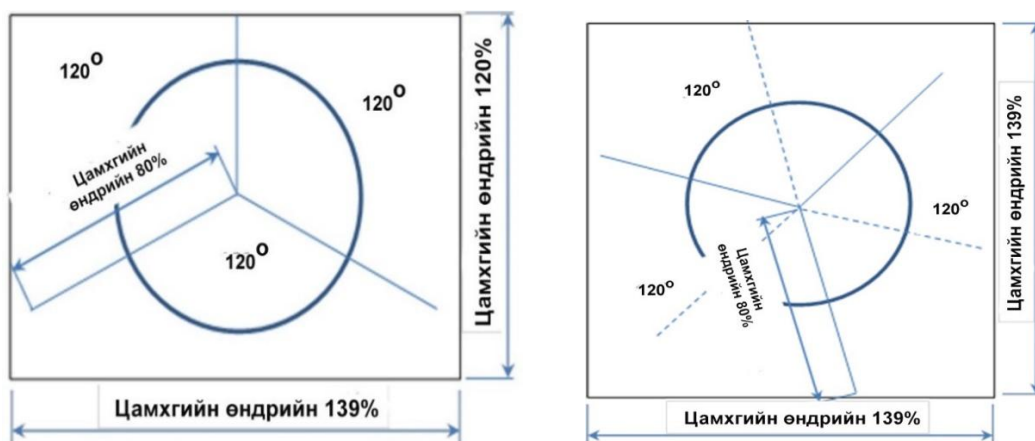
Цамхгийн өндөр /м/	≤25	25≥30	30≥40	40≥45	45≥55	55≥60
Шаардагдах талбайн хэмжээ/цамхгийн өндрийн хувиар/						
Баганан цамхаг	100%	100%	125%	150%	200%	250%

8.1.2 Татлагат цамхаг байгуулахад шаардагдах нийт талбайн хэмжээг түүний татлага утас, бэхэлгээний байрлах талбайг оролцуулан тооцоолох ба энэ нь тухайн цамхгийн өндрийн 80 хувиар тодорхойлогдоно.

8.1.3 Татлагат цамхаг байгуулахад шаардагдах хамгийн бага талбайн хэмжээ нь тэгш өнцөгт хэлбэртэй байх бөгөөд урт тал нь цамхгийн өндрийн 139%-иас багагүй, богино тал нь цамхгийн өндрийн 120%-иас багагүй байна (2а зураг, 4-р хүснэгт).

8.1.4 Татлагат цамхаг байгуулахад шаардагдах тохиромжит талбайн хэмжээ нь квадрат хэлбэртэй байх бөгөөд талууд нь цамхгийн өндрийн 139%-иас багагүй байна (2b зураг ба 4-р хүснэгт).

8.1.5 Гурван татлага ашигласан тохиолдолд шаардагдах талбайн хэмжээг хамгийн бага хэмжээгээр (2а зураг), 3-аас дээш татлага ашигласан тохиолдолд шаардагдах талбайн хэмжээг тохиромжит хэмжээгээр (2b зураг) тодорхойлно.



2-р зураг - Татлагат цамхаг байгуулахад шаардагдах талбайн хэмжээ

а. Хамгийн бага хэмжээ

б. Тохиромжтой хэмжээ

4-р хүснэгт - Татлагат цамхаг байгуулахад шаардагдах талбайн хэмжээ

Тохиромжит талбай		Хамгийн бага талбай	
Цамхгийн өндөр (м)	Талбайн хэмжээ (м х м)	Цамхгийн өндөр (м)	Талбайн хэмжээ(м х м)
10	27x27	10	16x27
20	31x31	20	27x31
30	45x45	30	39x45
40	59x59	40	51x59
50	73x73	50	63x73
60	86x86	60	75x86
70	100x100	70	87x100
80	114x114	80	99x114
90	128x128	90	111x128
100	142x142	100	123x142
110	156x156	110	135x156
120	170x170	120	147x170
130	184x184	130	159x184
140	198x198	140	171x198
150	211x211	150	183x211

8.1.6 Өөрийгөө дэмжсэн буюу угсармал цамхаг нь хийцийн хувьд 3 хөлтэй эсвэл 4 хөлтэй байна.

8.1.7 Гурван хөлтэй угсармал цамхгийн суурийн тэгш өнцөг үүсгэж байгаа талуудад тус тус 1 хөл нь байрлах ба талуудын урт нь цамхгийн өндрөөс хамаарч 5-р хүснэгтэд үзүүлсэн байдлаар тодорхойлогдоно.

5-р хүснэгт - Гурван хөлтэй угсармал цамхаг байгуулахад шаардагдах хамгийн бага талбайн хэмжээ

Цамхгийн өндөр (м)	Урт талын хэмжээ(м)	Өргөн талын хэмжээ(м)
10	8	7
15	9	8
25	10	9
30	11	10
40	12	11
45	13	12
55	14	13
60	15	14
70	16	15
80	17	16
85	18	17
90	19	18
100	20	19
105	21	20
120	22	21

8.1.8 Дөрвөн хөлтэй угсармал цамхгийн суурийн талууд нь цамхгийн өндрөөс хамаарч 6-р хүснэгтэд үзүүлсэн байдлаар тодорхойлогдоно.

6-р хүснэгт - Дөрвөн хөлтэй угсармал цамхаг байгуулахад шаардагдах хамгийн бага талбайн хэмжээ

Цамхгийн өндөр (м)	Талын уртын хэмжээ (м)
10	6
15	7
25	8
30	9
40	10
45	11
55	12
60	13
70	14
80	15
85	16
90	17
100	18
105	19
120	20

8.2 Цамхгийн суурь ба их бие

8.2.1 Ерөнхий шаардлагын 5.4-д заасны дагуу цамхгийн суурь болон их биеийн бүтэц, хэмжээ, ашиглах материал төрөл, хэмжээ, ажлын тоо, хэмжээ, дараалал зэргийг харуулсан зураг төслийг нэг маягийн зурагт үндэслэн боловсруулсан байна.

8.2.2 Зураг төсөл боловсруулахдаа цамхгийн динамик ачаалал (цамхагт байрлуулах, антен, фидер, салхины ачаалал), хэвтээ ба босоо тэнхлэгийн дагуу цамхгийн суурьт үүсэх ачаалал, даралтыг зөв тодорхойлсон байна.

8.2.3 Салхины ачааллыг цамхгийн өөрийн жингээс гадна улирлын чанартай байгаль орчны ачааллаас хамаарсан үндсэн динамик ачааллыг харгалзан үзэж тооцно.

8.2.4 Хэвийн нөхцөлд найдвартай ажиллагааг хангах нөхцөлийг хангах ба цаг агаарын эрс тэс нөхцөлд ажиллах чадвартай байна. Салхи, хөрс, газар хөдлөлтийн нөхцөл байдлыг харгалзан үзэх шаардлагатай.

8.2.5 Цамхгийн хүлээгдэж буй ашиглалтын хугацаа нь дор хаяж арван тав (15) жил байх ба дизайн, үйлдвэрлэх материал, суурилуулах арга хэрэгслүүд, аюулгүй байдлын хүчин зүйл болон цамхгийн ачаалал нь стандартад нийцэж, хүлээгдэж буй ашиглалтын хугацаанд үргэлжлэх ёстой.

8.2.6 Баганат болон татлагат цамхаг цайрдсан хөндий, хүнд даацын зузаан ган хоолой, эсвэл бага хайлштай, өндөр бат бэх гангаар хийгдсэн байна.

8.2.7 Цамхгийн их биеийн бүх хэсгүүд нь мушгирах, мушгирахаас сэргийлж шулуун дөрвөлжин хэлбэртэй байна.

8.2.8 Цамхгийн бэхэлгээний тохиргоо, тэнхлэгийн суурийн хэсгүүдийг бүхэлд нь ган, цайрдсан хоолойгоор хийнэ.

8.2.9 Гулсах холбооснууд нь залгаас дахь туйлын диаметрээс хамгийн багадаа 1.5 дахин их давхцах, хоолойн голч нь доороос дээш доошоо буурсан байдалтай байна.

8.2.10 Хүссэн өндөрт хүрэх хүртэл хоолойнууд нь нэг нь нөгөөгийнхөө оройд таарч байхаар нарийссан байх, хоолойн хоорондох холбооснууд давхацсан байна.

8.2.11 Давхардлын гүн, суурийн өргөн, багана дахь хоолойн тоо нь хүлээгдэж буй цамхгийн өндөр, хананы зузаан, суурийн диаметр, цамхагт бэхлэгдсэн байдлаас хамаарна.

8.2.12 Цамхгийн хөл хөшүүн байдлыг сайжруулж, мушгирах, найгахад тохиромжтой байлгах үүднээс гуурсан эсвэл цул байна.

8.2.12 Цамхгийн их биед ядралын зэрэг тогтоох шалгалтыг холбогдох мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэж, баталгаажуулах ба цаашид цамхгийн төмөр хийцийн чанар муудахаас урьдчилан сэргийлэх, сэргээн засварлах зорилгоор 10 жилээс дээш наслалттай цамхагт ядралын зэрэг тогтоох үзлэг шалгалтыг 5 жил тутамд хийнэ.

8.2.13 Цамхгийн их биед цахилгаан тэжээлийн болон радио давтамжийн дохио дамжуулах кабель, фидер, долгион хөтлүүрийг бэхлэх, тогтоох зориулалтын бэхэлгээг байрлуулсан байна.

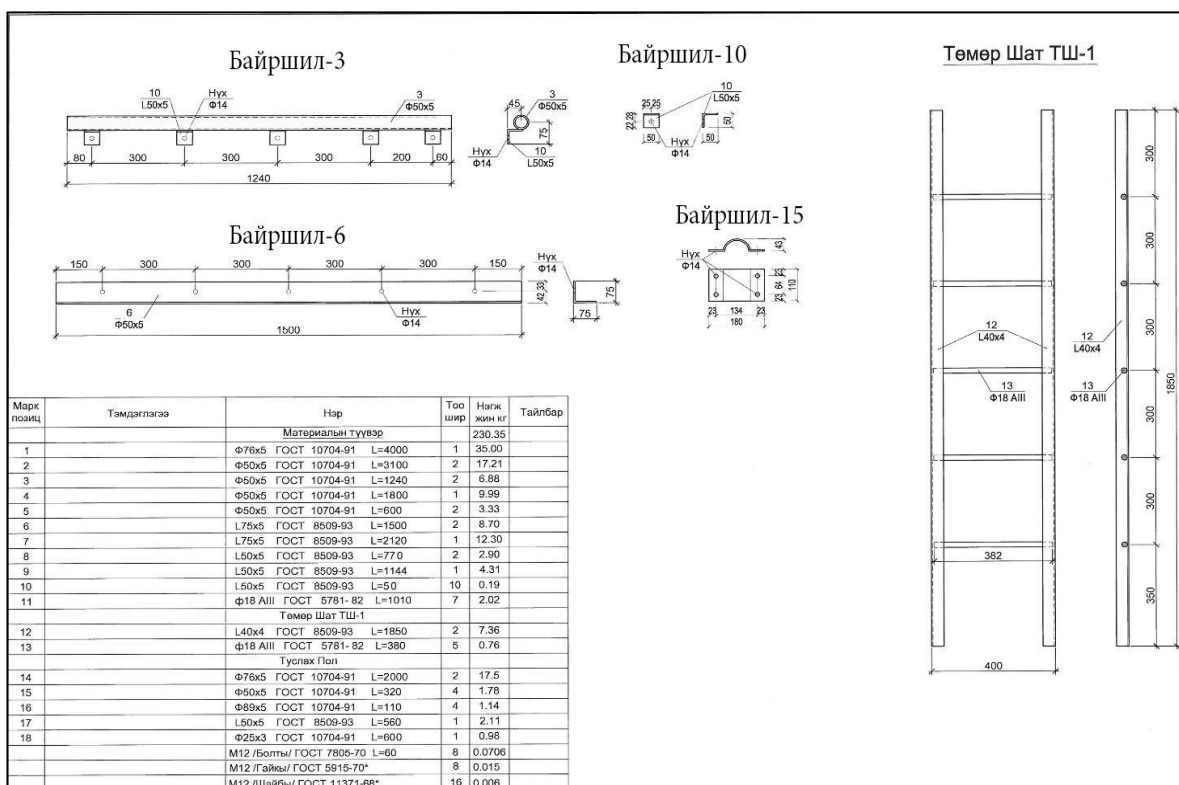
8.2.14 10 м-ээс дээш өндөртэй цамхагт 10 м тутам фидер газардуулах зориулалтын шин суурилуулна.

8.3 Цамхагт байрлах ажлын тавцан ба шат

8.3.1 Цамхгийн өндрийн 20 м тутамд түр амрах тавцан, антен суурилуулах цэг бүрд ажлын тавцан тус тус байрлуулна.

8.3.2 Ажлын тавцангийн хамгаалалтын хашлага нь 1,5 м-ээс багагүй өндөртэй, 2-оос багагүй хамгаалалтын хөндлөн хашилт төмөртэй, 3 ба түүнээс дээш талтай, эсвэл тойрог хэлбэртэй байна.

8.3.3 Цамхагт авирах шат (3-р зураг) заавал байх ба шатны өргөн нь 45 см-ээс багагүй, гишгүүр хоорондын алхам нь нэгэн жигд, зай нь 30 см-ээс ихгүй байх ба 150 кг хүртэлх ачааны даацтай байна. Гишгүүрийн өргөний хэмжээ нь 16 мм-ээс 22 мм-ийн хооронд байна.



3-р зураг – Цамхгийн шатны жишиг зураг

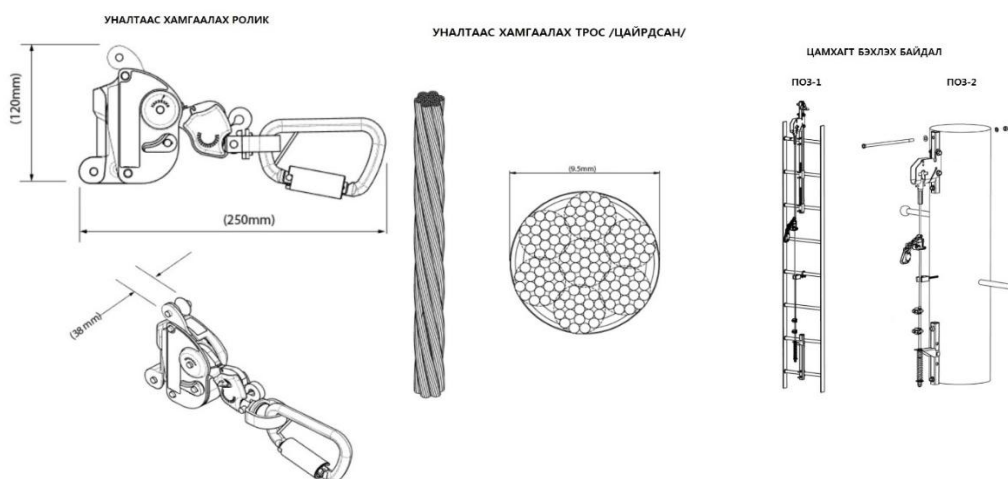
8.3.4 Цамхагт 5 м-ээс дээш өндөртэй цамхагт ажиллагсдыг гэдрэг унахаас сэргийлж 3 м өндрөөс эхлэн авирлах шатанд нум хэлбэрийн хаалт хийнэ.

8.3.5 Цамхагт 20 м болон түүнээс дээш цамхагт авирч буй ажилтныг уналтаас хамгаалах, уналтыг сааруулах зориулалт бүхий уналтаас хамгаалах системийг (4-р зураг) цамхгийн шатанд бэхэлнэ.

8.3.6 Нум хэлбэрийн хаалтын гол цэг ба шатны гишгүүр хоорондын зай 90 см-ээс ихгүй байх ба тэдгээрийг хооронд нь 3-аас дээш босоо холбоосоор холбосон байна.

8.3.7 Авиралх шат нь амрах тавцангаас дээш үргэлжлэх бол эсрэг талд нь өгсөх байдлаар үргэлжлүүлнэ.

8.3.8 Авиралх шатны хажуу ирмэг дагуулан кабелийн замчлалыг суурилуулна. Тэгэхдээ цамхгийн тэнцвэрт байдлыг тооцож үзнэ.



4-р зураг - Цамхагт ажиллагсдыг уналтаас хамгаалах системийн жишиг зураг

8.4 Цамхгийн хамгаалалтын хашаа

8.4.1 Цамхгийн эргэн тойронд аюулгүй байдлыг хангах үүднээс хамгаалалтын хашаа барих ба энэ нь 2 м-ээс доошгүй өндөртэй, өргөст утсаар хүрээлсэн торон хашаа байна.

8.4.2 Хамгаалалтын хашааны дотор байрлах харилцаа холбооны байгууламж, тоног төхөөрөмжүүд олон нийтэд ил харагдаж байхаар хашааны торыг сонгох ба тухайн орчны нөхцөл, тохижилт үйлчилгээнд нийцүүлэн хийнэ.

8.5 Цамхгийн гэрэлтүүлэг ба тэмдэглэгээ

8.5.1 Цамхагт заавал гэрэлтүүлэг хийсэн байх ба энэ нь ямар нэгэн саадаар халхлагдаагүй, 15 км хүртэл зайнаас харагдах хэмжээний хүчин чадалтай байна.

8.5.2 Цамхгийн өндрөөс хамааруулан 50 м тутамд хажуу талд улаан өнгийн 2 гэрэл, оройн хэсэгт улаан өнгийн анивчдаг 1 гэрэл байрлуулна.

8.5.3 Цамхгийн гэрэлтүүлэг өвлийн улиралд 17:00-08:00, зуны улиралд 22:00-06:00 цагийн хооронд цамхгийн гэрэлтүүлэг тасралтгүй асах нөхцөлийн хангах үүднээс үл тасалдах тэжээлийн системд заавал холбосон байна.

8.5.4 Цамхгийн гэрэлтүүлэгт холбогдсон бүх хяналтын төхөөрөмж, үзүүлэлт, дохиоллын системийг гурван сар тутамд шалгана. Шатсан гэрлийг яаралтай солихын тулд хангалттай хэмжээний чийдэнг байнга байлгана.

8.5.4 Харилцаа холбооны цамхаг ба түүний хамгаалалтын хашааны аль ч хэсэгт арилжаа, сурталчилгааны зориулалтаар аливаа тэмдэг, тэмдэглэгээ, зар сурталчилгаа байрлуулахыг хориглоно.

8.5.5 Харилцаа холбооны цамхгийн аль нэг хөл дээр болон түүний хамгаалалтын хашааны хаалганд цамхгийн үйлдвэрлэгч, эзэмшигч, суурилуулагч, оператор компанийн нэр, лого, хаяглалт бүхий шошго/пайзыг байрлуулсан байна.

7-р хүснэгт - Цамхгийн гэрэлтүүлгийн шаардлага

Цамхгийн өндөр	Гэрэлтүүлгийн төрөл (ICAO)	Гэрлийн байрлал, тоо	Хамгаалалтын гэрэлтүүлгийн өнгө ба асалтын байдал
50 м хүртэлх	ICAO A эсвэл B төрөл	Оройн хэсэгт 1 гэрэл	Бага чадлын, улаан, анивчдаггүй
51 м - 100м	ICAO B төрөл	Хажуу талд 50 м тутамд 2 гэрэл, оройн хэсэгт 1 гэрэл	50 м-д бага чадлын улаан, анивчдаггүй Оройн хэсэг дунд чадлын анивчдаг
101 м дээш өндөр			50 м-д бага чадлын улаан, анивчдаггүй 100 м дунд чадлын анивчдаг гэх мэт

8.5.6 Сараалжин бүтэцтэй 212 м хүртэл өндөртэй цамхгийг 7 үе, 212 м-ээс дээш өндөртэй цамхгийг 9 үе хувааж улаан цагаан өнгө дараалах байдлаар будаж тэмдэглэнэ. Зэвэрдэггүй материал ашигласан тохиолдолд ингэж будахгүй байж болно.

8.5.7 Цамхгийн их биеийн доод ба дээд хэсэг заавал улаан өнгөөр тэмдэглэгдсэн байна.

8.5.8 Цамхагт байрлах антенд дараах мэдээлэл бүхий шошго/пайзыг байрлуулна.

- a. Тухайн цамхгийг эзэмшигч операторын нэр, лого
- b. Суурилуулсан огноо
- c. Эзэмшигч оператортай харилцах утас, албан тушаалтны тухай мэдээлэл
- d. Өндөр, м-ээр
- e. Антены тоо
- f. Газарзүйн байрлал
- g. Идэвхтэй цацаргалтын чадал

8.5.9 Цамхагт байрлах радио нэвтрүүлэх антенаас радио долгион цацаргах үед хэвийн хэмжээнээс их чадал бүхий цахилгаан соронзон долгионтой орчин үүсгэж байгааг анхааруулах зорилгоор тусгай таних тэмдэглэгээг цамхгийн хамгаалалтын хашааны дээр хийсэн байна.

8.6 Цамхгийн цахилгаан тэжээлийн хангамж

8.6.1 Цамхгийг цахилгааны үндсэн тэжээлд холбогдсон байна. Хөдөө орон нутагт нар, салхины гэх мэт сэргээгдэх эрчим хүч ашиглаж байна. Аль тохиолдолд цахилгааны нөөц холболттой байна.

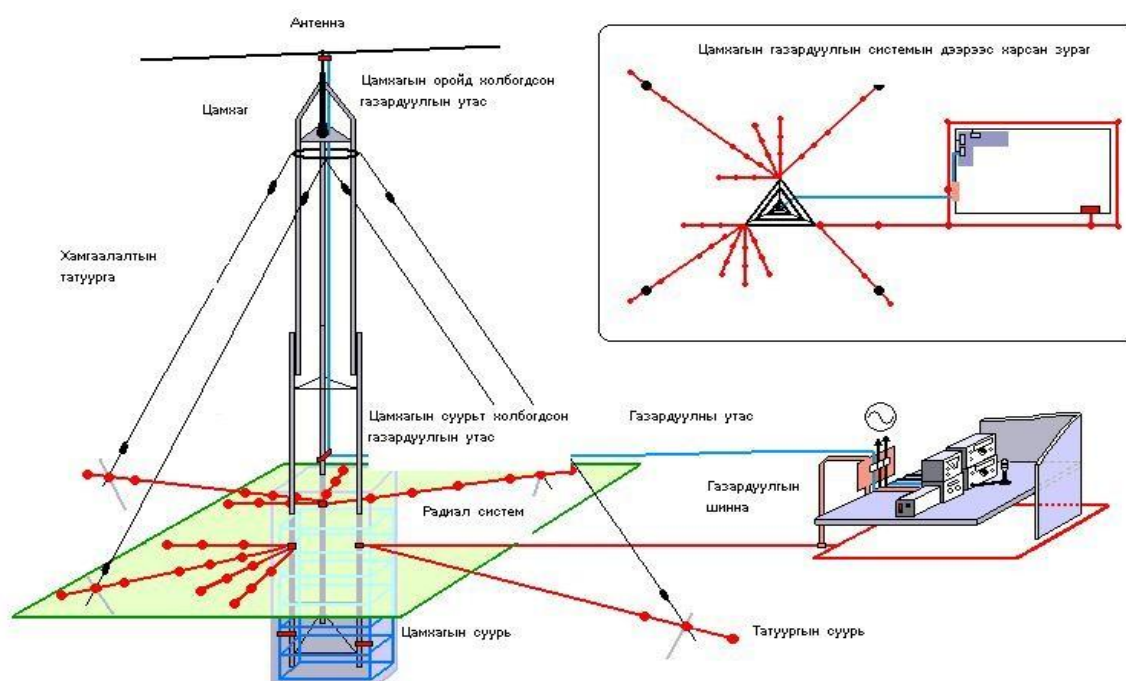
8.6.2 Хэрэв генераторыг нөөц эрчим хүч болгон ашиглах бол ойролцоох бүх объектоос 5 метрээс багагүй зайд байрлах ба дуу чимээний хамгаалалттай, зохих дуу намсгагчаар тоноглогдсон байна.

8.7 Цамхгийн газардуулга ба аянга зайлуулагч

8.7.1 Цамхгийн газардуулга ба аянга зайлуулагчХХНБД-ийн үзүүлэлт, шаардлагыг хангасан байна.

8.7.2 Газардуулгын хүрээний эсэргүүцэл нь хамгийн ихдээ $R \leq 4$ Ом байх шаардлагыг хангасан байна.

8.7.3 5-р зурагт үзүүлсний дагуу татлагат цамхгийн хувьд татлага, цамхгийн их биеийг газардуулахаас (1) гадна цамхагт байрлах антены (2) болон харилцаа холбооны тоног төхөөрөмжүүдийн (3) газардуулга, тэдгээрийн агуулж байгаа байрыг тойруулан хийсэн газардуулгын хэлхээ (4) зэргийг өөр хооронд нь заавал холбосон байна.

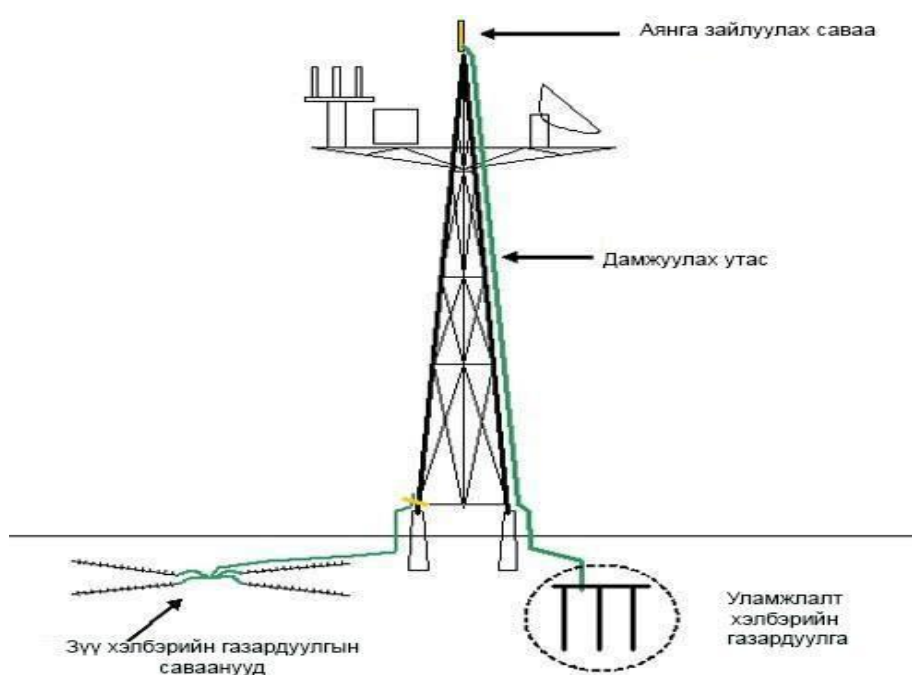


5-р зураг - Татлагат цамхгийн газардуулгын бүдүүвч зураг

8.7.4 Цамхагт аянга зайлуулагчийг хийхдээ “220 кВ түүнээс бага хүчдэлийн цахилгааны тоног төхөөрөмж, тэдгээрийн барилга байгууламжийг аянгаас хамгаалах дүрэм ХХНБД-ийг мөрдлөг болгоно.

8.7.5 6-р зурагт үзүүлсний дагуу цамхгийн оройд 12 мм-ээс багагүй диаметртэй аянга зайлуулах зэс саваа байрлаж түүнийг (25 мм) х (3 мм)-ээс багагүй хэмжээтэй туузан зэс утсаар газардуулгын хэлхээтэй холбоно.

8.7.6 Цамхаг болон түүний орчин байгаа харилцаа холбоо тоног төхөөрөмжүүдийг аянгаас хамгаалахын тулд газрын гадаргаас цамхгийн орой хүртэл зайд хамгийн багадаа 45 градусын өнцгөөр хамгаалалтын бүс үүсэхээр тооцож аянга зайлуулагчийн өндрийг тодорхойлно.



6-р зураг - Цамхагт аянга зайлуулагч холбох бүдүүвч зураг

9 Төгсгөлийн радио төхөөрөмж болон холболтын кабелийг суурилуулах

9.1 Төгсгөлийн радио төхөөрөмжийг их биед зориулалтын дагалдах хэрэгслийг ашиглан суурилуулах ба төхөөрөмжийг хүндрүүлэгчээс 1 м-ээс ихгүй зайд байрлуулна.

9.2 Холболтын болон тэжээлийн кабелиудыг их биед тусгай зориулалтын төмөр хомучик, хуванцар чангалагч ашиглан бэхэлнэ.

9.3 Кабелийг дээврийн хөвөөнд бэхэлсэн кабелийн тавиур ашиглан тараана. Тавиурт зориулалтын кабель дарагч 1 м тутам бэхэлнэ.

10. Цамхаг сэргээн засварлах, ашиглалтыг зогсоох

10.1 Цамхгийн өндрийг нэмэгдүүлэхгүйгээр түүний өндрийн 50 хүртэлх хувийг аюулгүй байдлыг хангасны үндсэн дээр сольж өөрчлөх нь зөвшөөрөгдөнө.

10.2 Гэмтсэн, эвдэрсэн цамхгуудыг солих нь төрөл, байршил, эрчимжилтийн хувьд анхны цамхагтай таарч, анхны өндрийн 50 хувиас хэтрэхгүй тохиолдолд сэргээн засварлагдах боломжтой.

10.3 Цамхаг эзэмшигч нь ашиглалтаа зогсоох бол Харилцаа холбооны зохицуулах хороонд мэдэгдэж, ашиглалтыг зогсоосноос хойш 60 хоногийн дотор ашиглалтаас гарсан цамхгийг зайлуулна.

ТӨГСӨВ.

НОМ ЗҮЙ

1. БД 11-116-14, Эрчим хүчний, харилцаа холбооны инженерийн байгууламжийн геодезийн ажил”
2. БД 43-101-03*12, Цахилгаан байгууламжийн дүрэм. Бүлэг 1,6 “Газардуулга ба цахилгааны аюулгүй байдлын хамгаалалтын арга хэмжээ”
3. БНБД-2.02.01-94 “Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм”
4. БНБД3.04.03-90 “Байгууламж ба барилгын бүтээцийг зэврэлтээс хамгаалах”
5. БНБД 22-01-01/2006 “Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм”
6. БНБД 2.01.01-93 “Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд”
7. БНБД 2.01.07-90 “Ачаалал ба үйлчлэл” зэрэг бичиг баримтуудын холбогдох заалтуудын баримтална.
8. Олон Улсын Иргэний нисэхийн байгууллага (International Civil Aviation Organization-ICAO). Хавсралт 14, Боть 1, Аэродромын хийц ба ажиллагаа
9. MTSFB 001:2009, Малайз “Радио холбооны сүлжээний дэд бүтцийн техникийн стандарт ба дэд бүтцийн шаардлага”
10. “Холбооны цамхаг байгуулах заавар, зөвлөмж”, 2010, Гана
11. “Холбооны цамхаг, мачт суурилуулах техникийн үзүүлэлтүүд”, 2009, Нигер
12. ANSI/TIA-222-G-2005, “Антен ба антены цамхгийн бүтцийн стандарт”
13. UTL/GBT/0201, 2011, Непал, “30, 40 ба 50 м өндөртэй бааз станцын цамхгийн техникийн үзүүлэлтүүд”,
14. EN 12385-2, Ган татлагын аюулгүй ажиллагаа. 2-р хэсэг: Ангилал болон тэмдэглэгээ, тодорхойлолт